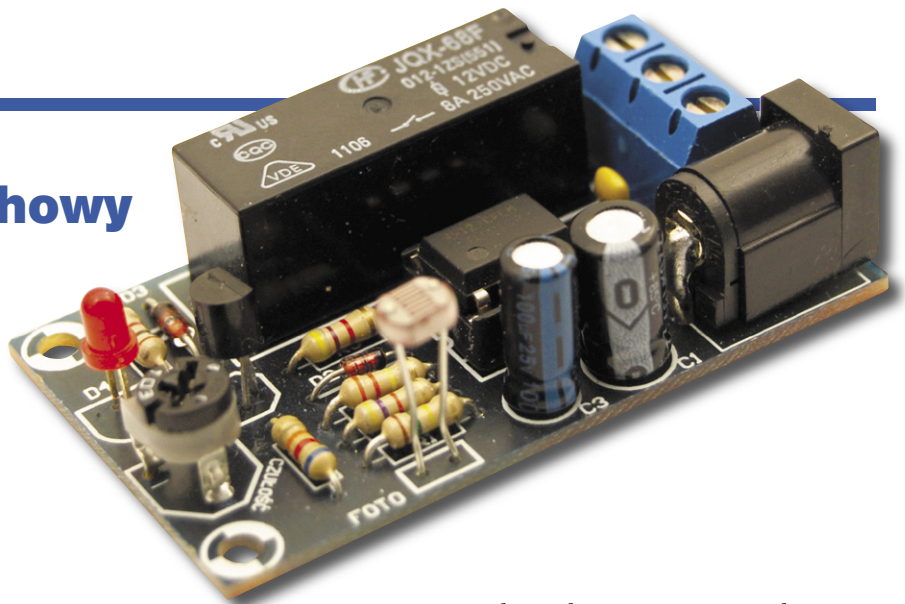


# Włącznik zmierzchowy

Różnego rodzaju automatyczne przełączniki, także reagujące na zmiany oświetlenia, są często budowane i praktycznie wykorzystywane przez elektroników i ich znajomych. Jedno z takich opracowań pokazujemy w artykule.

**Rekomendacje:** prosty w wykonaniu automat umożliwiający sterowanie oświetlenia ogrodowego, podwórkowego, samoczynne podświetlenie numeru posesji lub domu, doskonale spisze się także w wielu innych aplikacjach.



Typowym zastosowaniem proponowanego układu jest oświetlenie ogrodu lub podwórka zabudowań gospodarczych. Przedstawiany miniprojekt realizuje funkcję wyłącznika zmierzchowego w oparciu o wzmacniacz operacyjny TL081. Porównuje on napięcie zadane za pomocą potencjometru montażowego PR1 z napięciem uzyskiwanym z dzielnika zbudowanego z rezystora R3 i fotorezystora FR. Zmiana intensywności oświetlenia fotorezystora FR, a konkretnie jej obniżenie powoduje wzrost napięcia na wejściu 2 wzmacniacza operacyjnego U1. W momencie kiedy to napięcie stanie się większe od napięcia panującego na wejściu 3 U1, na wyjściu wzmacniacza pojawi się „stan wysoki”. Konsekwencją tego faktu będzie spolaryzowanie bazy tranzystora T1 a w rezultacie załączenie przekaźnika RL1. Potencjometr PR1 pozwala regulować próg czułości w szerokim zakresie. Dodatkowy obwód zbudowany z wykorzystaniem kondensatora C3 eliminuje przypadkowe zakłócenia i drgania oraz zapewnia niezawodne przełączenie po przekroczeniu ustalonego progu zadziałania. Pozwala on wyeliminować możliwość powstania oscylacji – wtedy gdy poziom oświetlenia jest na granicy zadziałania układu. Elementem wykonawczym jest

przełącznik, zostaje on włączony z nastaniem zmierzchu i wyłączony o świcie. Dzięki wykorzystaniu styków biernych przekaźnika można odwrócić działanie urządzenia. Duża obciążalność styków przekaźnika umożliwia różnorodne wykorzystanie modułu. Włącznik może być zasilany napięciem 12 VDC z dowolnego zasilacza, baterii lub akumulatora.

**GB**

W ofercie AVT jest dostępna:  
 – [AVT-1460A] – płytką drukowaną  
 – [AVT-1460B] – komplet elementów

**PODSTAWOWE PARAMETRY**

- Płytką o wymiarach: 32x54 mm
- Zasilanie 12 VDC
- Max. obciążenie styków przekaźnika 8 A/230 VAC

**WYKAZ ELEMENTÓW**

**Rezystory**

- R1: 150 kΩ
- R2: 47 kΩ
- R3: 62 kΩ
- R4: 330 kΩ
- R5: 15 kΩ
- FR: 20...30 kΩ fotorezystor
- PR1: 10 kΩ

**Kondensatory**

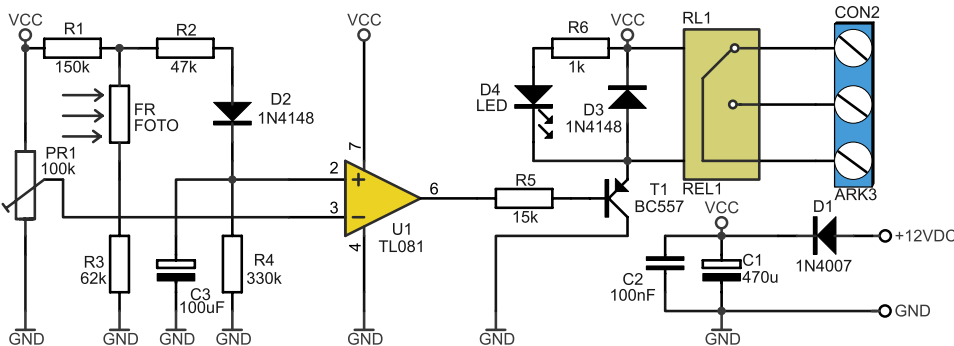
- C1: 470 μF/25 V
- C2: 100 nF
- C3: 100 μF/25V

**Półprzewodniki**

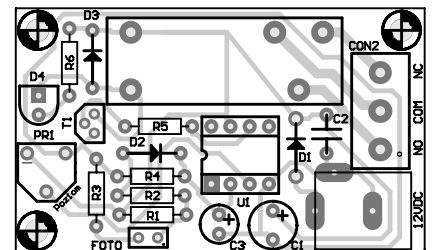
- U1: TL081
- D1: 1N4007
- T1: BC557
- D2, D3: 1N4148
- D4: LED

**Inne**

- CON2: ARK3
- RL1: JQX68F/121 ZS lub odpowiednik
- Gniazdo zasilania



Rys. 1. Schemat elektryczny układu



Rys. 2. Schemat montażowy układu